geschieht so vieles, was zwar den Fabrikanten vortheilhaft, keineswegs aber den Käufern nützlich ist.

Kurzer Auszug einer Analyse des Soolquellwassers von Sottorf, welches in Nenndorf zu Bädern gebraucht wird,

vom

Oberbergkommissair Dr. Du Menil in Wunstorf.

(Mitgetheilt in der Gehlenschen Versammlung in Herford am 1. November 1825).

Die Erfahrung hat gelehrt, daß kein Mineralwasser dem andern vollkommen ähnlich ist, der Chemiker darf also bei jeder Analyse desselben auf Eigenthümlichkeiten rechnen, die ihm bei einiger Aufmerksamkeit nicht entgehn können; vorzüglich sind es die Soolwässer, welche manche interessante Erscheinungen in jener Hinsicht darbieten, und gewiß wird die chemische Hydrologie sehr gewinnen, wenn wir diese genauer studiren, als es bis jetzt geschehn ist; sehr wenig z. B. sind noch die auffallenden Veränderungen erklärt, die mit selbigen bis zur Absonderung des reineren Kochsalzes beim Sieden statt finden, die Thatsache nämlich, daß fast mit jedem Wärmegrade eigne Anschießungsverhältnisse hervortreten, liegt noch in einem Nebel verhüllt, den wir vielleicht nicht sobald zu zerstreuen vermögen.

Es ist bekannt, daß die Ansichten, welche neuere Chemiker über die Constitution der Mineralwässer vorgetragen ha-

haben, ſich bis jetzt nur auf hohe Wahrſcheinlichkeit, nicht auf Beweiſe ſtützen, oder was ohngefähr gleichviel ſagt, daß kein direkter Weg zu ihrer Erkenntniß führte, ich beſtrebte mich, dieſen bei den Soolwaſſern durch die Uebereinſtimmung der Menge der aus dem Chlorſilber berechneten Hydrochlorſäure mit derjenigen, welche die hydrochlorſauren Salze (ebenfalls durch Berechnung) geben, zu finden, aber leider waren die Unterſchiede nicht plauſibel genug, um mich zur Huldigung einer Miſchung vorzugsweiſe zu beſtimmen. Theilte ich hier nämlich dem Calciumoxyd ſeine Atome Schwefelſäure zu, und dem Ueberſchuß letzterer ſein Sodiumoxyd, das Talciumoxyd der Hydrochlorſäure, addirte das Gewicht dieſer Acidate und zog es von der Summe des nach dem Abrauchen der Soole gebliebenen ſalzigen Rückſtands ab, ſo ergab ſich eine Menge hydrochlorſauren Sodiumoxyds, die nicht mehr Säure als das dargeſtellte Chlorſilber hatte; folgte ich der Annahme, daß in dem ſehr verdünnten Auflöſungsmittel die auflöslicheren Salze vorwalteten, ſo hatte ein Gleiches ſtatt.

Jedes Produkt, welches beim Verſieden der Soole vorkommt, als die Mutterlauge, der Pfannenſtein und die freiwilligen Niederſchläge, verdienen in der That, daß wir ſie mit fleißiger Umſicht beleuchten, faſt immer trägt die Wiſſenſchaft einige gute Beute davon. Keins von jenen zeigt eine ſo ungleiche Miſchung als die Mutterlauge, die Lüneburger z. B. ſtrotzt von ſchwefelſaurem Kaliumoxyd, während dieſe nur eine dürftige Quantität deſſelben aufzuweiſen hat, in erſterer waltet das hydrochlorſaure Sodiumoxyd, in dieſer das hydrochlorſaure Talciumoxyd vor; einige enthalten hydrochlorſaures Calciumoxyd, dieſe, wie be-

nann-

nannte, keine Spur davon. Ich habe anderswo geäußert, daß die trocknen Salze des Pfannensteins den Gyps zur größeren Unauflöslichkeit durch Anneigung disponiren dürfte, so daß die Mutterlauge ihn bei einem gewissen Punkt der Concentration verschmäht, etwa so wie das Gegentheil in Kochsalzauflösungen statt findet, wo nämlich das schwefelsaure Calciumoxyd — vielleicht durch Zersetzung — viel auflöslicher wird.

Klaproth, der die Verwandlung kleiner Mengen Gypses in der Mutterlauge zu hydrochlorsauren Calciumoxyd und eine Entmischung letztern Acidats durch die Hitze annimmt, hatte nur die Flüssigkeit, die er untersuchte, allein im Auge, sonst würde es ihm nicht entgangen seyn, daß die Zersetzung des hydrochlorsauren Talciumoxyds in manchen andern vorangehn, und der Pfannenstein mehr freies Calciumoxyd, auch viel Talciumoxyd führen müßte. Daß letzteres hier sowohl als in Lüneburg kein Kaliumoxyd enthielt, da es doch in der Mutterlauge zu finden war, hat in der That etwas Befremdendes, und erklärt sich wiederum wohl durch die chemische Masse der Hydrochlorsäure, indem diese mit überwiegender Kraft auf die mächtigste Base zur Bildung eines leicht auflöslichen Salzes einwirkt.

Vielleicht lassen sich unsern bisherigen Erfahrungen gemäß folgende Regeln für die Produkte der Salzsiedereien festsetzen, nämlich: beim Einsieden einer Soole wird

1) alles Kaliumoxyd mit Schwefelsäure — die wohl immer in hinreichender Menge vorhanden ist — in der Mutterlauge zurückbleiben;

2) alles Calciumoxyd — wenn es sein Aequivalent an der aufgefundenen Schwefelsäure überwiegt — in Hydrochlorsäure gebunden in der Mutterlauge bleiben;

3) sich das schwefelsaure und hydrochlorsaure Sodiumoxyd in der Mutterlauge und dem Pfannenstein nach variirenden Verhältnissen theilen;

4) wird sämmtliches hydrochlorsaures Calciumoxyd in die Mutterlauge übergehen und nur allenfalls so viel, als beschmutzend hängen bleibt, im Pfannenstein davon befindlich seyn;

5) der Pfannenstein einen Theil der in Kohlensäure aufgelöst gewesenen Oxyde in seinem Gemenge führen.

Umriß der Analyse.

Die Eigenschwere der Soole nahm ich in einem 4000 Gran Wasserhaltigen oben zugespitztem Glase auf einer gut ziehenden Waage bei gleicher Temperatur.

Hierauf den Gehalt ersterer durch behutsames Abrauchen im Platinkessel, er betrug nahe 1½ Procent.

Dann suchte ich die in Kohlensäure aufgelösten Oxyde der Soole durch genugsames Kochen und Ersetzen des Verdampften auf ꝛc.

Die Säuren und Basen schätzte ich in den durch gegenwirkende Mittel erzeugten Präcipitaten.

Ich fand weder Jodin noch Kalinmoxydacidate, nicht weil sie fehlten, sondern weil sie in zu sehr verdünnter Auflösung vorhanden waren.

Die

Die Soole bestand nach neueren Ansichten im Pfunde aus:

schwefelsaurem Sodiumoxyd	32,03
kohlensaurem Calciumoxyd und Spuren von Eisenoxyd	2,00
hydrochlorsaurem Calciumoxyd	19,62
" Talciumoxyd	3,27
" Sodiumoxyd	61,93
Spuren von Hydriodinsauren- und Kaliumoxydsalzen durch die Mutterlauge erkannt	
Wasser	7561,15
	7680.

Nimmt man aber nach ältern Ansichten an, die Schwefelsäure sey hier vorzugsweise an Calciumoxyd gebunden, so würde besagte Quantität unsers Salzwassers bestehn aus:

schwefelsaurem Calciumoxyd	24,50
" Sodiumoxyd	9,92
kohlensaurem Sodiumoxyd	2,00
hydrochlorsaurem Talciumoxyd	3,27
" Sodiumoxyd	82,56
Wasser	7561,00

also ihr Kochsalzgehalt 20,63 Procent mehr betragen, schwefelsaures Calciumoxyd im reichen Maaße vorhanden seyn, wogegen hydrochlorsaures Calciumoxyd gänzlich fehlte.

Der Umstand, daß in dem ersten Resultate die Menge des hydrochlorsauren Sodiumoxyds bedeutend kleiner ausfällt als in dem zweiten, kann kein Grund seyn, letztere Mischung für die richtige anzusehn. Denn wenn wir beim Absieden der Soole mehr Kochsalz, als die erste Berechnung andeutet, vorfinden, so läßt sichs sehr wohl annehmen, es entstehe auf

Un-

Unkosten des schwefelsauren Sodiumoxyds unter Bildung von schwefelsaurem Calciumoxyd.

In meiner Analyse lasse ich hier die Berechnung folgen, worin ich beweise, daß so wenig die Bestimmung der Quantität der Hydrochlorsäure, als des Sodiumoxyds in obiger Beziehung zur Erkenntniß der wahren Constitution eines Soolwassers führen könne.

Es ist übrigens hier zu merken, daß wenn wir erstere Constitution gelten lassen, dieses Salzwasser bedeutend abführend wirken müßte, was von den Aerzten zu Neundorf erprobt zu werden verdient.

Bei Gelegenheit der Analyse der Lüneburger Soole erwähnte ich, daß Galläpfeltinktur einen schleunigen gelblichen Bodensatz darin erzeugt hätte, der getrocknet einem braunen Pflanzenextrakt gleicht, diese Art der Gerinnung erleidet jene Tinktur bei (mehreren) concentrirten Salzauflösungen, jedoch nicht bei allen, z. B. wohl in der des schwefelsauren Talciumoxyds, des hydrochlorsauren Sodium-, Talcium- und Calciumoxyds, nicht aber in der des schwefelsauren Sodiumoxyds und des hydrochlorsauren Ammoniaks.

Prüfungen auf Phosphorsäure waren wegen der geringen durch Ammoniak in dieser Soole bewirkten Niederschläge bis jetzt vergeblich.

Umriß der Analyse der Mutterlauge.

Die Eigenschwere der Mutterlauge betrug 1,2907. Ihre Farbe war dunkelorangegelb.

Aufsuchung des Jods waren nach den Methoden Liebig's durch Silberauflösung und Canu's durch Salpetersäure ꝛc. fruchtlos; rührte ich aber die Mutterlauge mit Stär-

Stärke zu einem dünnen Brey an, und ließ auf selbigen concentrirte Schwefelsäure tropfenweise fallen, so erhob sich ein Schaum, welcher röthlich, oft dunkelroth erschien, ein Zusatz von Salpetersäure beförderte diese Färbung nicht, sondern weil sich alsdann Chlor in großer Menge erzeugte, so überflügelte die bekannte gelbfärbende Wirkung desselben die röthende der sehr verdünnten Jodindämpfe.

Sie enthielt bis an 47 Procent salziger Theile und gab mit Platinauflösung 7 pro mille Kaliumoxyd. Ein Pfund derselben ist zusammengesetzt aus:

schwefelsaurem Kaliumoxyd	"	98,56
Sodiumoxyd	"	562,77
hydrochlorsaurem Talciumoxyd	"	1478,40
Sodiumoxyd	"	225,06
Wasser	"	5315,21
		7680.

Umriß der Analyse des Pfannensteins.

Diese Zerlegung begann ich erst auf eine durch das Auskochen bewirkte Solution seiner auflöslicheren Bestandtheile, und setzte sie dann auf den schwerlöslichen Rückstand fort.

Kaliumoxyd war in dem Pfannenstein nicht aufzufinden.

Hundert Theile enthielten:

schwefelsaures	Talciumoxyd	"	"	49,64
"	Sodiumoxyd	"	"	23,86
hydrochlorsaures	Talciumoxyd		"	3,48
"	Sodiumoxyd		"	26,01
Eisenoxyd (kohlensaures)		"	"	0,12
Talciumoxyd (kohlensaures)		"	"	0,18
				103.

Der

Der Ueberschuß erklärt sich, wenn man erwägt, daß ein großer Theil des schwefelsauren Calciumoxyds wasserleer in dem Pfannenstein gegenwärtig ist und erst durch die Behandlung mit Wasser bei a sein jetziges Gewicht bekam.

Bestandtheile des Dornensteins benannter Soole.

Dieser Dornenstein zeigte sich von vielen andern verschieden, denn er bestand allein aus schwefelsaurem Calciumoxyd und, wie es scheint, mit variirenden ganz geringen Antheilen von kohlensaurem Calciumoxyd, Talciumoxyd und kohlensaurem Eisenoxyd, ersteres nämlich bis zu zwei, letzteres nahe 0,25 Procent.

Salpetersäure zog eine durch Ammoniak präcipitirbare Substanz aus demselben, die höchstwahrscheinlich phosphorsaures Calciumoxyd, aber zu gering war, um näher geprüft werden zu können.

Er ließ sich durch kohlensaures Sodiumoxyd im Schmelzen völlig zerlegen, und enthielt, wie mittelst Salpetersäure ꝛc. leicht zu erforschen war, kein Strontiumoxyd.

Ueber die Phosphorescenz,

von

L. C. Jonas, derzeit Gehülfe in Lennep.

Durch Beccarias und Du Fays merkwürdigen Versuchen wissen wir schon längst, daß (vielleicht mit Ausnahme der Metalle und leitenden Flüssigkeiten) fast allen Körpern die Eigenschaft zukömmt, das Licht einzusaugen und

es